

Ribarstvo, 57, 1999, (1), 13–35
S. Georgiev: Ulov ribe na području općine Stuga

ISSN 1330-061X
CODEN RIBAEG

UDK 639.21(497.17)
Stručni članak

ULOV RIBA NA PODRUČJU OPĆINE STRUGA OD 1986. DO 1997.*

S. Georgiev

Sažetak

U članku su izneseni podaci i analizira se ulov riba na dijelu Ohridskoga jezera pod koncesijom D. D. »Letnica« iz Struge u razdoblju od godine 1986. do 1997. Općenito se opaža smanjenje ukupnog ulova, s jedne strane, te velike fluktuacije ulova pojedinih vrsta riba u određenim godinama, s druge. U godini 1988. evidentiran je ulov 102 tone, a 1997. samo 26 tona. Sve to upućuje na činjenicu da se ovim dijelom ovoga biotopa i ekosustava isključivih geografskih, hidrografske, ekoloških, bioloških, taksonomsko-evolucijskih, fitogeografskih, zoogeografskih, ihtioloških, te na njegovim obalama kulturno-civilizacijskih osebnosti, ne gospodari racionalno.

Ključne riječi: Ohridskoj jezero, ribolov, stručno ribolovno područje, Salmonidae, Cyprinidae, Anguillidae

UVOD

1. Položaj, opis i ekološke odlike stručnoga ribolovnog područja

Ohridsko jezero leži u južnom dijelu Balkanskoga poluotoka u tektonskoj potolini na sredini drimsko-bistričkoga rasjeda (slika 1), Dumurdanov i Stojanov, 1992., Gaševski i Zikov, (1992.), upravo na sredini i paralelno postavljenog prema južnom dijelu moravsko-varždarskog rasjeda i obalne linije Jonskoga mora.

Pravilnog je jajolikog oblika duljine oko 30 km i širine 14 km, a površine od 350 km². To je jedno od najvećih jezera u Europi, a glede dubine, neusporedivo najdublje (slika 2.) i geološki najstarije.

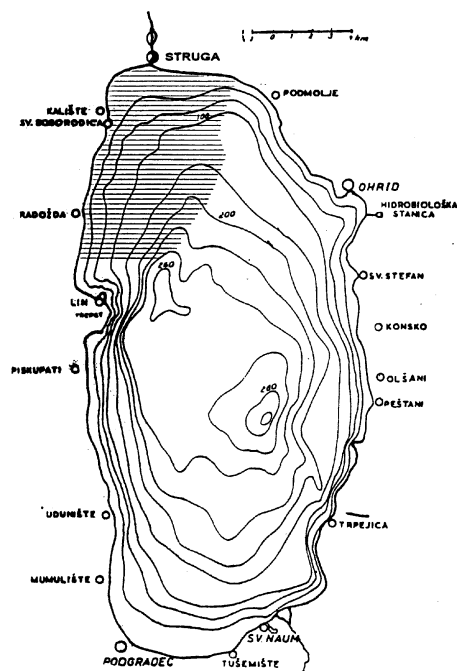
Dr. sc. Simo Georgiev, znanstveni suradnik, Istraživački centar za ribarstvo, Institut za stočarstvo, Univerzitet »Sv. Ćirilo i Metodije«, Ile Illevski 92a, 91000 Skoplje, Makedonija

*Podatke za ovaj prilog ustupio je Dimče Talevski, upravitelj eksperimentalne stanice Instituta »Šum« kod Struge, na čemu mu najiskrenija hvala.



Slika 1. Položaj Ohridskog jezera i Republike Makedonije na Balkanskom poluotoku

Figure 1. Ohrid Lake and Republic of Macedonia position at the Balkan Peninsula



Slika 2. Zemljovid Ohridskog jezera s izobatama i položaj struškoga ribolovnog područja

Figure 2. A Ohrid Lake isobates map and Struga's fishing area position

Najveći dio vode dobiva iz jakih vrela koja izbijaju ili na samoj obali pa se bez površinskog toka odmah ulijevaju u jezero ili pak na jezerskome dnu. Zahvaljujući tomu ovaj je biotop jedinstven lakustrični ekosustav na čitavom planetu, izrazitoga karbonatnog karaktera siromašnog otopljenim mineralnim solima, do 128 mg/l, Stanković (1957.).

Struško se ribolovno područje nalazi na sjeverozapadnome, najplićem dijelu jezera. Za razliku od ostalih ribolovnih područja, dubina jezera od obale polako se povećava prema pučini tako da kod Struge, čak 1.300 metara daleko od obale, dubina ne prelazi deset metara. Tamo pak odmah počinju velike dubine i taj, s površine vodenoga zrcala nevidljiv prijelaz kao rub, ribari nazivaju »vežda«. Počevši sa same obale jezera, najprije dolazi biocenoza trske *Phragmites communis* u dubini od 1,5 do 4 metra, najbujnije razvijen upravo na struškome ribolovnom području. U ovoj zajednici nalaze skrovište i iz nje izlaze u potrazi za hranom najvažnije i nakrupnije vrste porodice *Cyprinidae*. Iza zone trstike dolazi pojas submerzne vegetacije roda *Potamogeton*, koju lokalni ribari nazivlju »lokumicom«. Zadnji i najdublji trofogeni sloj makrofit-ske vegetacije predstavljen je algom *Chara*, poznatom pod lokalnim imenom »resa«.

2. Dosadašnja istraživanja

Ihtiofauna triju prirodnih velikih jezera u Republici Makedoniji, među njima i Ohridskoga, kako s posve taksonomskog, fundamentalnog aspekta, tako i s praktičnog gospodarskog, koji su jezera u Republici Makedoniji razmatrali kao ribolovne objekte, bila je predmetom brojnih istraživanja, te tako postoji znatan broj podataka iz obaju područja: Apostolidis *et al.*, (1997.), Apostolski, (1958., 1960., 1968.), Apostolski i Matvejev (1955.), Čado, (1982., 1998.), Dimovska, (1959.), Dimovski i Grupče, (1971.), 1972., 1974., 1975. a, 1975. b, 1987.), Dimovski *et al.*, (1992.), Dorofeeva, (1974.), Georgiev, (1992.), Grupče i Dimovski, (1975., 1976. a, 1976. b, 1977., 1982., 1984.), Hadišče, (1960., 1962., 1979., 1985.), Jovanović, (1973.), Kapac, (1975., 1978.), Karakousis *et al.*, (1993.), Karaman, M., (1971.), Karaman, S., (1924., 1957.), Mileski, (1970., 1971., 1971. a), Petrovski, *et al.*, (1969.), Poljakov, *et al.*, (1958.), Rossler, (1924.), Spirkoski, (1992.), Spirkoski i Talevski, (1992.), Stanković, (1957.), Stefanović, (1948.), Steindachner, (1895.), Šorić, (1980., 1983. a, 1983. b), 1990. a, 1990. b, 1992.), Talevski, (1992.), Točko, (1969., 1975.), Vuković i Ivanović, (1971.), Šapkarev, (1964., 1954., 1955.).

3. Principi sistematske identifikacije komponenata autohtone ihtiofaune ekosustava Ohridskog jezera

Prema dosad objavljenim radovima koji proučavaju ihtiofaunu slijeva rijeke Drima, autohtona ihtiofauna Ohridskoga jezera, Karaman, S., 1924., Vuković i Ivanović, 1971., Karaman, M., 1971., Šorić, 1980., 1990.,

koja je integralni dio slijeva rijeke Drima, čini 18 vrsta riba i one su kao gospodarstveno dobro predmet ove analize (tablica 1). Tri vrste pripadaju porodici *Salmonidae*, po jedna vrsta pripada porodicama *Clupeidae*, *Cobitidae* i *Anguillidae*, a najviše, dvanaest vrsta, pripada porodici *Cyprinidae*.

Tablica 1. Popis autohtonih vrsti riba u slijevu rijeke Drima na teritoriju Republike Makedonije

Table 1. List of native fish species in the river Drim flow on the Republic of Macedonia territory

1. *Alosa fallax* (Lacepede, 1803)
2. *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758)
3. *Salmo marmoratus* (Cuvier, 1817)
4. *Salmothymus ohridanus* (Steindachner, 1892)
5. *Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837)
6. *Scardinius eritrophthalmus* (Linnaeus, 1758)
7. *Pachychylon pictus* (Heckel & Kner, 1858)
8. *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)
9. *Phoxinellus stymphalicus* (Valenciennes, 1833)
10. *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)
11. *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)
12. *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)
13. *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1758)
14. *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)
15. *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)
16. *Barbus peloponnesius* (Valenciennes, 1842)
17. *Cobitis taenia* (Linnaeus, 1758)
18. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)

Gospodarstvenu važnost ima deset autohtonih vrsta, dvije vrste porodice *Salmonidae*: *S. trutta* i *S. ohridanus*, jedina vrsta iz porodice *Anguillidae*, *A. anguilla*, a ostalih sedam pripada porodici *Cyprinidae*: *C. carpio*, *A. alburnus*, *L. cephalus*, *Ch. nasus*, *B. peloponnesius*, *G. gobio* i *R. rubilio*. Od alohtonih vrsta gospodarsku važnost ima samo vrsta roda *Carassius* sp.

Prema najnovijim spoznajama Karakousisa i sur. (1993., 1995.) jedina vrsta roda *Barbus* koja živi u slijevu rijeke Drima, respektivno i u biotopu Ohridskoga jezera, trebala bi biti vrsta *Barbus peloponnesius* Valenciennes, 1842., pa je u ovome prilogu umjesto naziva vrste *Barbus meridionalis* Risso, za koju se dosada smatralo da, osim vodâ slijeva Crnoga mora (slijeva rijeke Dunava), nastanjuje i vode sljevova Jadranskoga, Jonskoga i Egejskoga mora

(a to znači na teritoriju Republike Makedonije vode sljevova Drima, Vardara i Strume), upotrijebljeno ovo ime.

Dok je taksonomski status ostalih vrsta neporeciv, autor ovoga priloga smatra da za gospodarstvo najvažniju ribu pastrvu mnogi ihtiolozi, neosnovano označuju latinskim imenom koje s aspekta suvremene taksonomije ne može biti bezrezervno prihvaćeno (*S. letnica*). Ova se tvrdnja zasniva na okolnosti da se upravo znanstvenik kojemu se takav entitet (»endem«) pripisuje (Karaman, S., 1924.), u svojem se zadnjem radu (Karaman, S., 1957.) ograđuje i decidirano tvrdi da takva »vrsta« ribe ne postoji. Smatra se za sada najpravičnijim prihvatiti neutralni i rezerviran stav autora Vuković i Ivanović, 1971., i populaciju pastrve iz ovog biotopa tretirati kao jednu od brojnih populacija široko rasprostranjene europske, sjevernoafričke i jugoistočnoazijske vrste *S. trutta*, te se u ovoj analizi i upotrebljava to ime, kao najbliže znanstvenoj istini. Polazni cilj ovog priloga nije da poriče taksonome koji zastupaju drukčije gledište što se tiče taksonomskoga statusa ovoga ohridskog salmonida, tj. da razrješava pitanje sistematske pripadnosti ohridskih riba, već da dadne svoj prilog spoznavanju karaktera ovog dijela jezera kao riboproizvodnoga objekta. Premda je već prvotnom kompleksnom studijom (objavljenom kao monografija) koja je uzrokovala razumljivi interes i senzaciju kod tadašnjih vodećih svjetskih limnologa i limnoloških centara za Ohridsko jezero kao prirodni fenomen (Stanković, 1957.) detaljno elaboriran i njegov ribolovni aspekt kao najznačajnija gospodarstvena grana na mikroregionalnome planu tijekom stoljeća, smatra se da se cjelokupne gospodarstvene, društvene te kulturno–civilizacijske promjene koje su nastale na obalama ovoga jezera i u njegovoj bližoj okolini u drugoj polovici ovoga stoljeća nisu mogle ne odraziti i na osebnost ribolova. Stoga nudimo prilog o aktualnom stanju ribolova na dijelu Ohridskoga jezera, premda je on s gledišta cjelokupnoga jezerskog ribolova nepotpun.

U samome Ohridskom jezeru vrste *S. marmoratus* nema, a vrste *A. fallax* i *A. anguilla*, kao migratorne, povremeni su stanovnici, jedan anadromni, drugi katadromni.

Uz ove, posljednjih nekoliko godina utvrđena je prisutnost i nekoliko neautohtonih vrsta, što je uostalom slučaj i s mnogim ostalim slatkovodnim biotopima širom svijeta.

MATERIJAL I METODE RADA

Materijal koji je predmetom ove analize lovljen je različitim ribolovnim alatima, mrežama stajaćicama različitih dimenzija okaca: vlak, vlačka, mreica, prelec; daljan, varalica. Podaci se odnose na ribu plasiranu maloprodajom u prodavaonicama DD »Letnica« iz Struge, tj. prema knjigovodstvenoj evidenciji o isdatnicama kupcima iz zemlje (i inozemstva za vrstu *G. gobio*). Ovi su podaci kao apsolutne ili relativizirane brojke pretvoreni u adekvatne priloge:

tablice i grafikoni kao statistički, tj. dinamički pokazatelji kako bi se mogla analizirati i slijediti dinamika kretanja ulova određenih vrsta u određenoj godini.

REZULTATI I RASPRAVA

1. Analiza ukupnog ulova u razdoblju od 1986. do 1997.

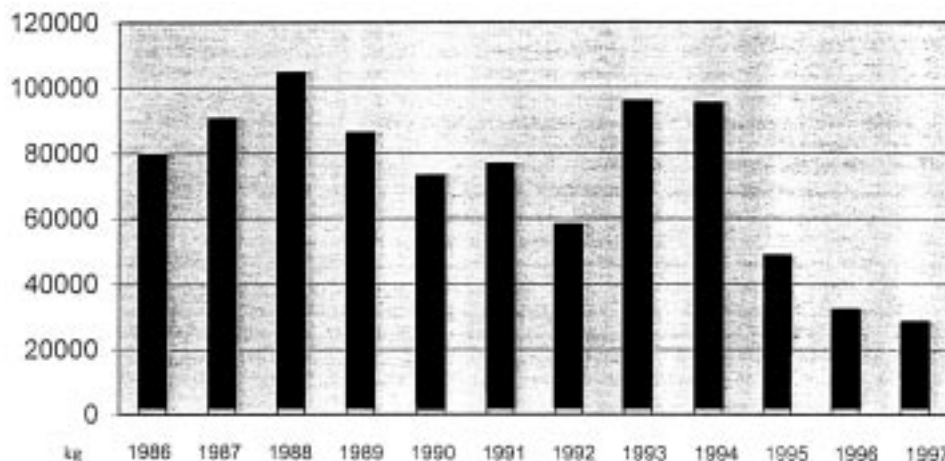
Kao što se može vidjeti u tablici 2. i na slici 3., ukupni se ulov riba na stručkome ribolovnom području kreće od iznad 105 tona u godini 1988. do ispod 28 tona u 1997. Zapravo, počevši od godine 1987. s dvama prekidima u godini 1993. i 1994., ukupni se ulov, bar ono što je fakturama evidentirano kao prodana riba u prodavaonicama, bilježi trend stalnog smanjenja.

Tablica 2. Ulov riba na stručkom ribolovnom području od 1986. do 1997. po vrstama

Table 2. Fish catch at the Struga's fishing area in the period 1986–1997 on the species

	S. <i>trutta</i>	S. ohrid.	A. <i>anguilla</i>	A. <i>angulla</i>	C. carp.	L. ceph	Ch. nas.	B. pelop.	G. gobio	Ostalo	S
1986.	37.391	2.186	16.335	9.764	533	2.967	–	144	3.540	4.536	77.396
1987.	27.690	3.860	44.231	7.319	4.183	3.001	–	350	5.320	2.654	88.608
1988.	35.515	4.295	48.636	3.691	3.988	3.353	242	210	2.500	3.207	10.2637
1989.	35.393	6.481	19.874	5.676	6.831	2.787	545	255	2.815	3.574	84.231
1990.	36.512	4.282	10.639	2.002	4.037	2.271	583	188	3.258	7.457	71.229
1991.	48.479	1.956	4.614	14.991	98	1.661	442	47	1.407	1107	74.802
1992.	22.622	1.782	28.502	689	81	1.593	287	45	542	240	56.283
1993.	19.552	1.827	62.689	452	718	1.898	437	36	6.009	234	93.852
1994.	5.132	6.194	64.403	5.920	2.792	3.061	351	225	4.701	445	93.224
1995.	5.258	4.643	42.301	262	1.148	2.200	206	269	528	–	46.815
1996.	4.271	2.965	5967	8.052	252	1.971	255	80	6.275	201	30.289
1997.	2.403	5.831	8000	5.625	413	1.656	231	74	164	2.074	26.471

Budući da je riječ o otvorenom sustavu podložnome stalnim promjenama, kao i promjeni meteoroloških uvjeta na samome jezeru i u neposrednoj okolini, koji, nedvojbeno, imaju svojeg odraza na efektivnost ribolova, normalno je da postoje oscilacije, s jedne strane, u apsolutnom iznosu ulovljene ribe u pojedinim godinama, a, s druge strane, u relativnoj participaciji svake odjelite vrste u ukupnom ulovu u nekoj određenoj godini (slika 4). Bez dvojbe, tu svojeg utjecaja ima i pogoršanje ekoloških uvjeta za normalno odvijanje pojedinih faza individualnog razvitka riba, tj. dinamika populacija pod destruktivnim utjecajem antropološkog faktora. No, teško se može objasniti da svi nabrojani razlozi imaju presudni utjecaj na drastično smanjenje ukupnog ulova. S druge strane, poznato je da se bilo koja vrsta ribe može kupiti u domovima



Slika 3. Grafički prikaz kretanja ukupnog ulova riba na struškome ribolovnom području od 1986. do 1997.

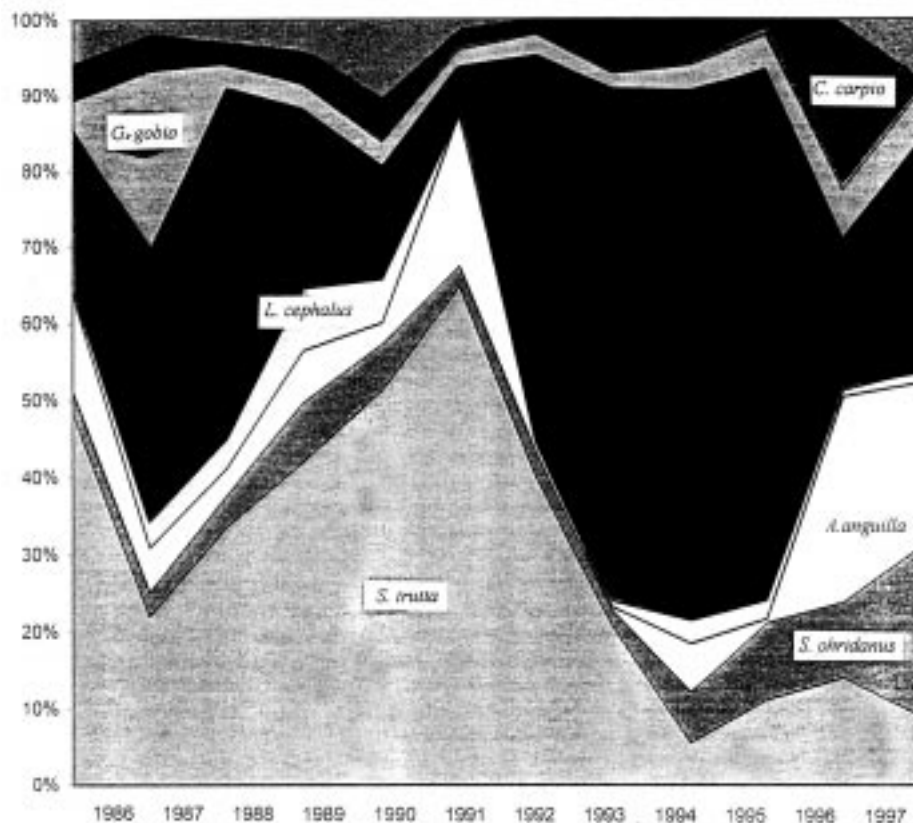
Figure 3. Graphic view by the total fish game fluctuation at the Struga's fishing area for the period of 1986–1997

ribara kad je na snazi lovostaj. Riječju, bliska je istini tvrdnja da produktivnost ihtiomase uopće nije izmijenjena, kao što nije izmijenjen (smanjen) faktički iznos ulovljene ribe, no, najveći se dio ulovljene ribe ne evidentira, već različitim nelegalnim osobnim kanalima stiže (uključujući i ribu švercanu iz susjedne Albanije) do potrošača u Strugi te u ostalim gradovima u državi. No, taj je problem već pitanje funkcioniranja države i osiguranja narodnoga blaga da ga neovlaštenog ne prisvajaju nesavjesni pojedinci koji zakonom propisane prinose države meću u svoje džepove.

2. Ulov vrste *S. trutta*

Kao što se može vidjeti na slici 5., ulov ove vrste ima relativno stabilan trend od oko 25 do 35 tona godišnje u razdoblju od 1984. do 1993. s određenim oscilacijama iznad ili ispod ove količine, što je svakako posljedica vremenskih prilika u svakoj određenoj godini.

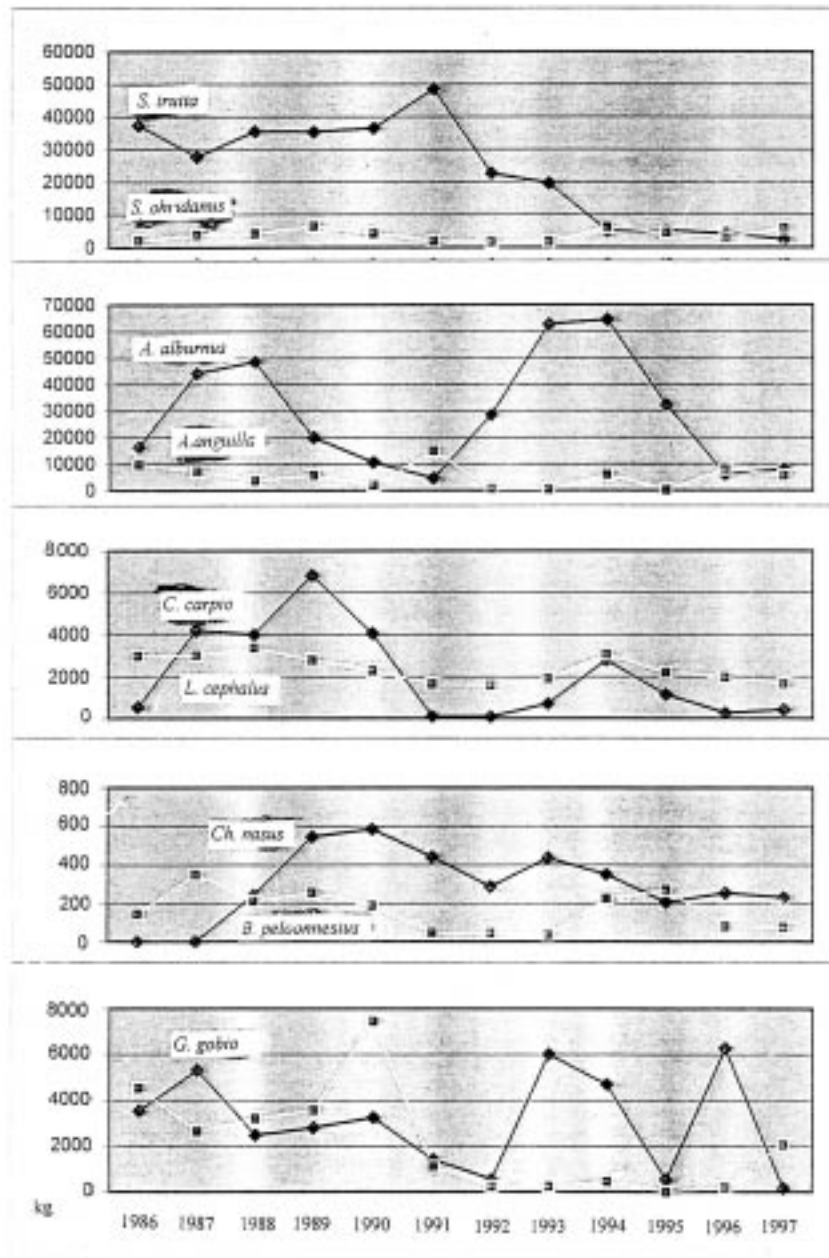
Ako analiziramo ulov po mjesecima (slika 6), vidjet ćemo da je on neravnomjeran u tijeku godine i da pokazuje četiri amplitude, od čega su dva maksimuma i dva minimuma, jedan blaži, a drugi drastični, odnosno u određenim se mjesecima ulov smanjuje na ništicu. Manja se amplituda očituje u zimskim mjesecima, a veća, glavni ulov, počinje sredinom proljeća, traje preko cijelog ljeta s određenim oscilacijama u pojedinim mjesecima iz godine u godinu, što je opet posljedica meteoroloških uvjeta u pojedinim mjesecima u pojedinim godinama.



Slika 4. Grafički prikaz dinamike relativnog udjela ulova pojedinih vrsta riba u ukupnom ulovu riba na struškome ribolovnom području od 1986. do 1997.

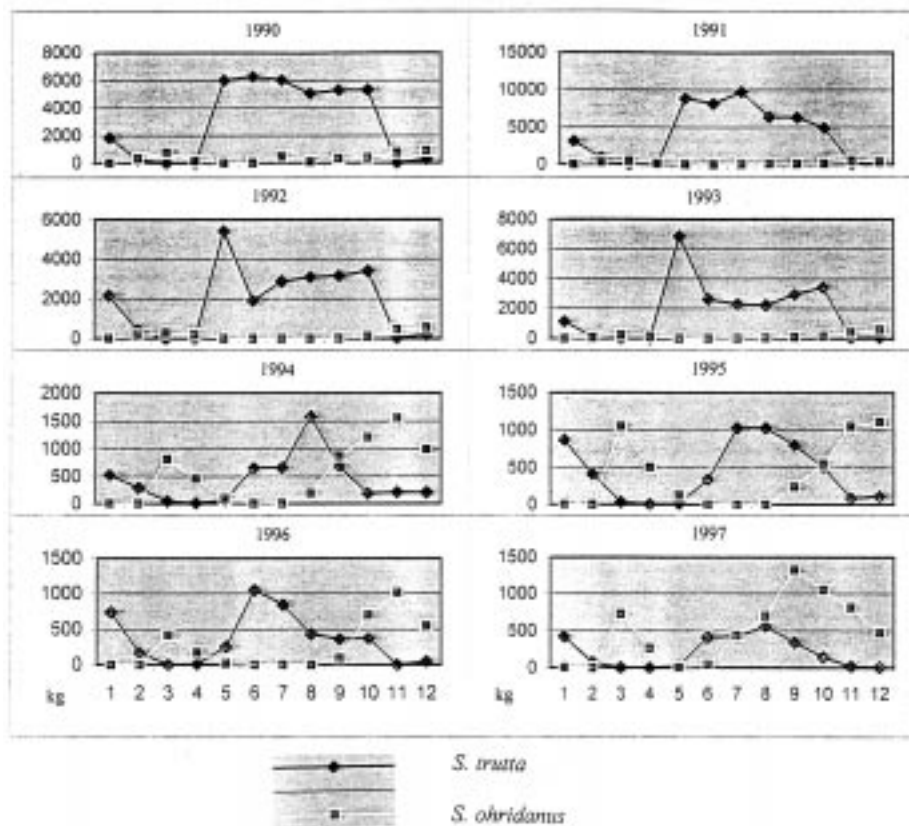
Figure 4. Graphic view by the dynamic of relative participation of separate fish species in the total fish game at the Struga's fishing area in the period of 1986–1997

Katastrofalni pad ulova od 1994. do 1997., očito je, smatra se posljedicom uvođenja zabrane lova »varalicom« kao neselektivnim ribolovnim alatom. Budući da ova vrsta ima najveće gospodarstveno značenje i po kvantiteti i po kvaliteti ribljega mesa, a i po financijskom efektu, smatra se nužnim ponovno uvođenje »varalice« kao ribolovnog oruda, ali ovaj put na osnovi provjerenih znanstvenih spoznaja o takvome modelu i o veličini »varalice« koja će omogućiti najracionalniji izlov. To znači »varalicu« kojom će se izlovljavati spolno zreli primjerci, a bit će selektivna za juvenilne ribe i omogućit će ostavljanje potomstva, neovisno o tome da li prirodnim ili umjetnim putem. Eventualno ponovno uvođenje »varalice« za lov pastrve podrazumijeva isključivo gospodarski ribolov, a nikako rekreativni. Također se smatra da termin za ribolov ove vrste ne treba biti fiksni i krut, kako je to naslijeđeno od bivših



Slika 5. Kretanje apsolutnog ulova riba na struškom ribolovnom području po vrstama

Figure 5. Absolute fish game dynamic at the Struga's fishing area on the species



Slika 6. Kretanje ulova vrsta *S. trutta* i *S. ohridanus* po mjesecima za razdoblje od 1990. do 1997.

Figure 6. A monthly fluctuation by the catch the species *S. trutta* and *S. ohridanus* for the period of 1990–1997

birokratskih državnih sustava kojih više nema, već fleksibilan odlukom resornoga ministarstva, a prilagođen vremenskim uvjetima. Pri tom se mora uspostaviti redovita komunikacija s Hidrometeorološkom službom i Hidrobiološkim zavodom, a isto tako i izdavanje dozvola za ribolov treba sinkronizirati s razvojem vremenske situacije na makroplanu i srednjoročnoj prognozi nad sjevernom hemisferom.

Premda je sljedeća pretpostavka paušalna, jer se ne temelji na egzaktnim podacima o prosječnoj individualnoj dužini (masi) rekordnog izlova u godini 1991., nije isključeno da je katastrofalno smanjenje ulova u sljedećim godinama posljedica prekomjernog izlova mladih riba u godini 1991. Naime, poznato je da godišnja ihtioprodukcija Ohridskoga jezera kao isključivo oligotrofnoga ekosustava iznosi 9 kg/ha (Stanković, 1957., Spirkoski i Talevski, 1992.) i količina godišnjeg izlova od oko 35 tona pastrve na stručkome

ribolovnom području smatra se optimumom koji osigurava najekonomičnije gospodarenje. Ako ne bude izvučena iz jezera i upotrijebljena kao ljudska hrana, ovaj dio produkcije vratio bi se natrag (preko prirodne smrtnosti) u kruženju materija u jezerskom ekosustavu. No, prekomjerni izlov dovodi do poremećaja prirodnog odnosa uzrasnih klasa (dinamika populacije) i remećenja prirodne ravnoteže, za čiju je konsolidaciju (pod pretpostavkom uvođenja totalne zabrane izlova) nužno nekoliko godina, uzimajući u obzir dugo razdoblje doseganja spolne zrelosti (u četvrtoj kod mužjaka, odnosno u petoj godini života kod ženki).

3. Ulov vrste *S. ohridanus*

Ova je vrsta endemična za ekosustav Ohridskoga jezera i u ihtiofaunskom pogledu zajedno s vrstom *P. pictus* predstavlja u ovom dijelu vodenoga živog svijeta europskih kopnenih voda isključak na ovom prirodnom geografskom fenomenu. No, osim znanstvenog, ihtiofaunskog i biogeografskog značenja, ima i svojevrsnu gospodarstvenu važnost.

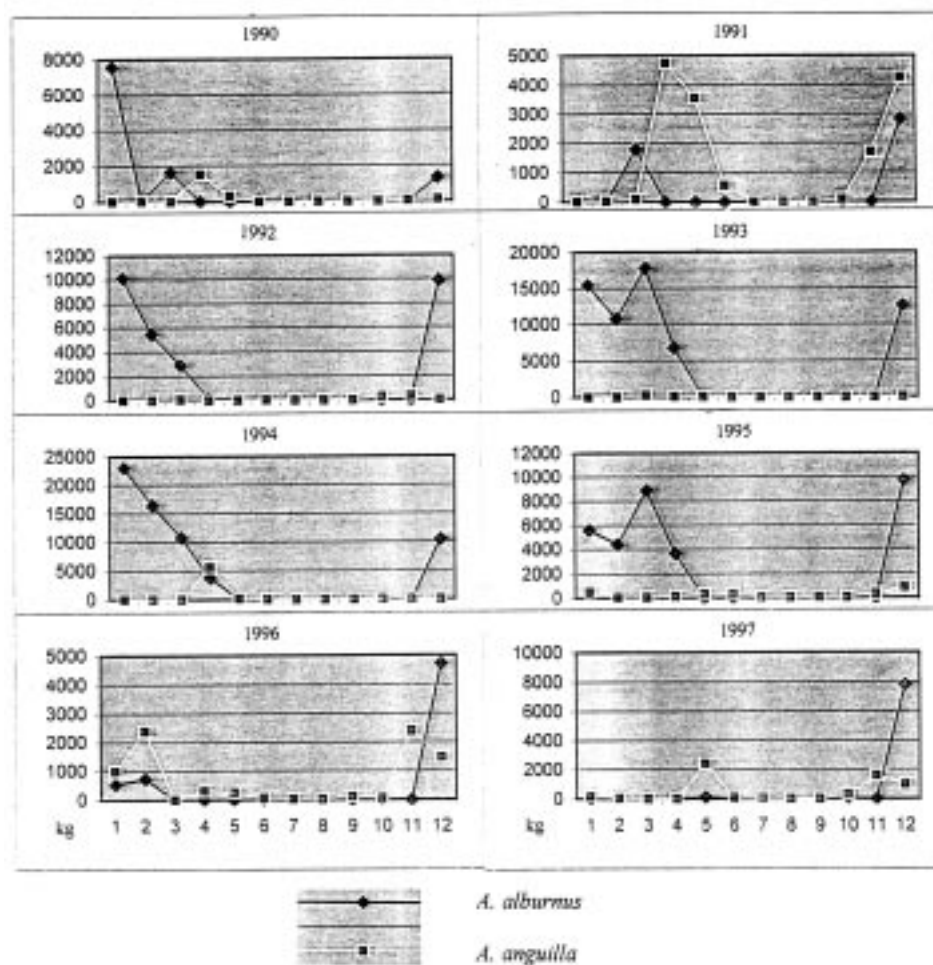
Kao što se to može vidjeti u tablici 2. i na slici 5., godišnji se ulov kreće od 2 do 6 tona s ritmično nepravilnim oscilacijama, koje daju za pravo da se prosječni godišnji izlov kao ihtiomasa i bioprodukcija za duže razdoblje (dekada) procijeni na oko 4 tone.

Ovo je u apsolutnoj masi oko 9 puta manja količina u odnosu na ukupnu masu godišnjeg ulova vrste *S. trutta* i na prvi se pogled stječe dojam kao da je populacija ove vrste inferiorna i manje brojna u usporedbi s pastrvom. No, ako uzmemo u obzir činjenicu da je prosječna individualna masa vrste *S. ohridanus* oko 200 g maksimum do 250 g, a prosječna individualna masa vrste *S. trutta* više od jedan kilogram, a nerijetko se ulove primjerci s masom iznad dva i tri kilograma, onda ćemo vidjeti da i ova vrsta ima populaciju čija se brojnost ne smije podcijeniti.

Slijedimo li kretanje ulova po mjesecima (slika 6), vidjet ćemo da u tijeku svake godine postoje dvije amplitude ulova koje se vremenski poklapaju: jedna manja u mjesecu ožujku (kasna zima, odnosno rano proljeće), te jedna veća amplituda u jesen. Isključiva amplituda u mjesecu lipnju (početak ljeta) u tijeku godine 1990. rezultat je specifičnih vremenskih uvjeta u tom razdoblju neočekivano bogatoga ulova »varalicom« krupnih primjeraka ove vrste na ribolovnim područjima Struge i Kališta. Iz ovog se zaključuje da bi se i kod ove vrste mogli postići mnogo bolji financijski efekti lovom »varalicom«. No i u ovom se slučaju odobrenje njegove (limitirane) uporabe mora temeljiti isključivo na znanstvenim spoznajama o biologiji ove vrste na stručnom ribolovnom području (prije svega režimu prehrane), što, na žalost, prema dostupnoj literaturi, uopće nije istraženo.

4. Ulov vrste *A. alburnus*

Ukljeva, lokalno ime *plaška*, široko je rasprostranjena europska vrsta sitnih individualnih dimenzija, no veoma brojnih populacija, napose u stagnantnim ekosustavima. Kao zooplanktofagna vrsta, ova ribica veliki dio zooplanktona (Popovska–Stanković, 1968.) pretvara u oblik dostupan za ljudsku prehranu. U Ohridskom jezeru zooplankton u oblik dostupan za ljudsku prehranu pretvaraju i dvije vrste plemenitih riba porodice *Salmonidae*: *S. trutta* i *S. ohridanus* (Stefanović, 1948.), a prva vrsta tijekom ljetnih mjeseci konzumira i dio populacije *A. alburnus* (Stefanović, 1948.). Odlika



Slika 7. Kretanje ulova vrsta *A. alburnus* i *A. anguilla* po mjesecima za razdoblje od 1990. do 1997.

Figure 7. A monthly fluctuation by the catch of the species *A. alburnus* and *A. anguilla* for the period of 1990–1997

ulova te vrste kao gospodarstvenog dobra sastoji se u tomu da se lovi isključivo u zimskim mjesecima, kada se grupira u blagome zaljevu kod sela Radožde u golemim količinama za prezimljavanje. Kao što se može vidjeti, ulov pokazuje znatne oscilacije iz godine u godinu, od gotovo 80 tona u 1984., kad samo ulov ove vrste čini više od 60% ukupnog ulova riba, odnosno ostalih sedam vrsta uzetih zajedno, do ispod 5 tona u godini 1991. i 1996.

Ovako slab ulov u nekim godinama posljedica je toga što zbog spleta klimatskih prilika izostaje grupiranje ili ribe dolaze u neznatnim količinama pa se to odražava na ukupni ulov.

Ipak, gledano kroz duže razdoblje, može se zaključiti da se prosječni ulov ove vrste kreće negdje između 30 i 40 tona godišnje.

Možda ove oscilacije i fluktuacije ulova ne nastaju samo zbog nepovoljnih vremenskih prilika, već su rezultat određenih oscilacija dinamike populacije uzrokovanih za nas nepoznatim faktorima, među kojima bi jedan od najvažnijih bio antropološki faktor, odnosno prekomjerni izlov malomjernih (spolno nezrelih) riba u određenim godinama, što se u idućim godinama reflektira na cjelokupnu populaciju

U svakom slučaju, premda je s fundamentalnog (taksonomskog, ekološkog) aspekta ova vrsta ribe kao jedna od gospodarstveno značajnijih na Ohridskome jezeru relativno solidno proučena, očito je da nedostaju spoznaje s područja praktičnoga ribarstva, koje bi pomogle da se organizira i postigne izlov koji bi značio najracionalniju eksploataciju ovog segmenta ihtiofaune Ohridskog jezera i stručnoga ribolovnog područja.

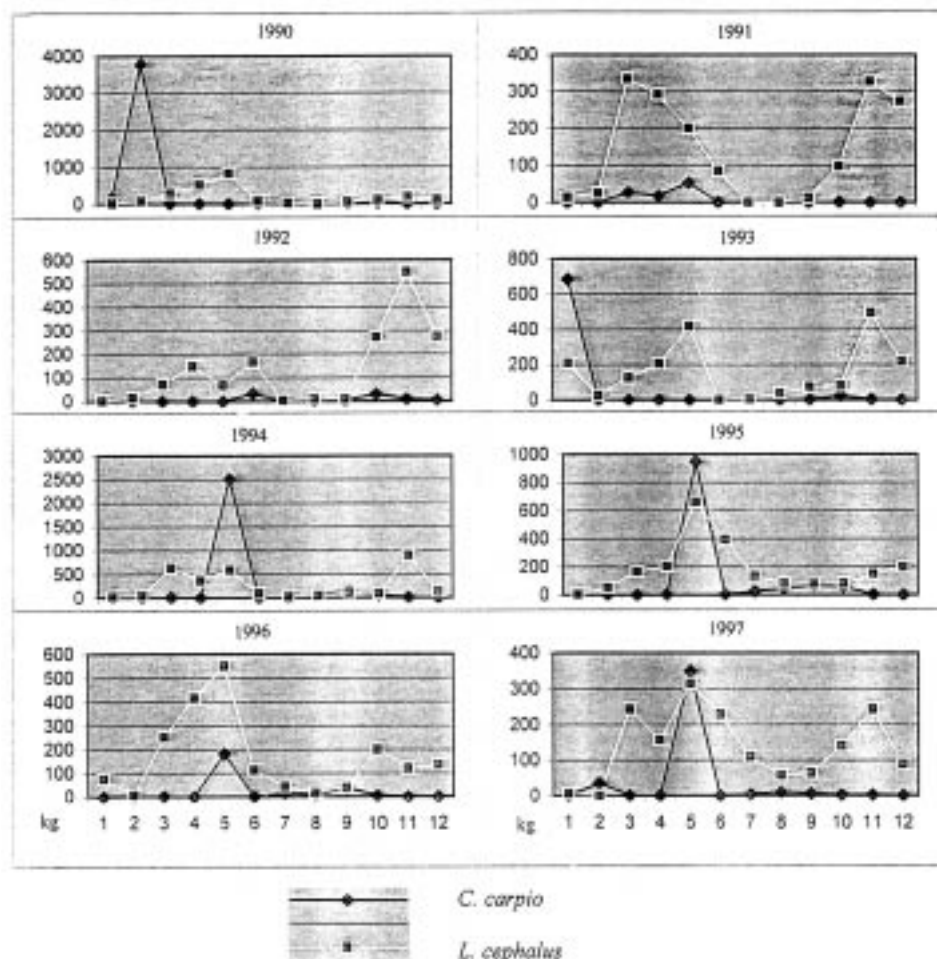
5. Ulov vrste *A. anguilla*

Glavna masa ulova pada u kratkom razdoblju početkom svadbenog puta. Love se isključivo ženke, budući da mužjaci uopće ne ulaze u slatku vodu. Ako pratimo kretanje ulova u dužem godišnjem razdoblju prikazanom na slici 5., vidjet ćemo da su prisutne znatne oscilacije, od maksimalnih 15 tona u tjeku 1991. do jedva 250 kg u tjeku 1995., odnosno 700 kg u 1992. i 400 kg u godini 1993.

Moglo bi se reći da se prosječni godišnji ulov za duže razdoblje (desetljeće) realno kreće od 5 do 7 tona.

I kod ove su vrste prisutne dvije amplitude ulova, jedna zimsko–proljetna i jedna jesenska. Budući da se čitav ulov ostvaruje ribolovnim alatom postavljenim na nekoliko kilometara nizvodno od izlaska rijeke Crni Drim iz Ohridskog jezera pri južnom vremenu, kod ove vrste faktor »čovjek« najmanje utječe i ulov iz godine u godinu ovisi isključivo o vremenskim uvjetima.

Ipak, premda je riječ o migratornoj vrsti, čiji je prirodni put komunikacije podmlatka prekinut djelovanjem antropološkog faktora, posredno, ulov ovisi o faktoru »čovjek«, tj. o poribljavanju, što je, kao problem iz ekologije i zaštite biodiverziteta, već riješen, iako možda ne na odgovarajući način.



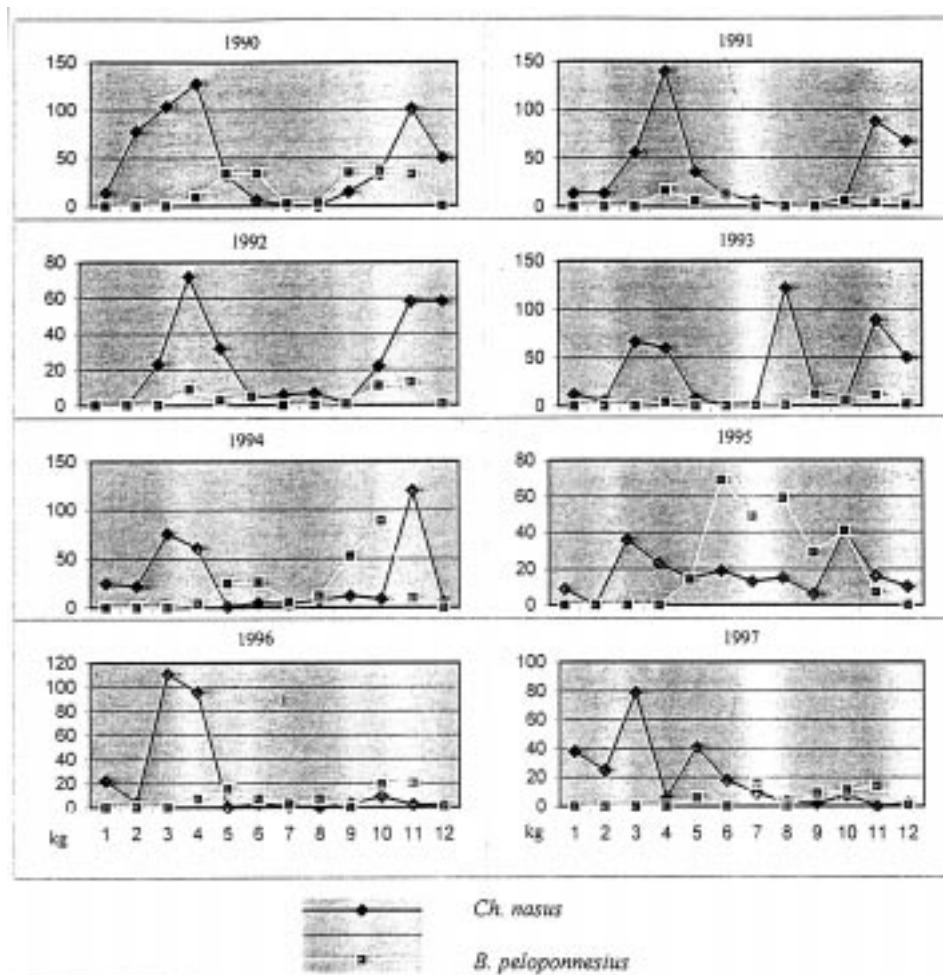
Slika 8. Kretanje ulova vrsta *C. carpio* i *L. cephalus* po mjesecima za razdoblje od 1990. do 1997.

Figure 8. A monthly fluctuation by the catch of the species *C. carpio* and *L. cephalus* for the period of 1990–1997

6. Ulov vrste *C. carpio*

Kao što se može vidjeti i na slici 5., ulov je ove vrste podložan izvanredno velikim oscilacijama, od maksimalnih sedam tona u 1989. do beznačajnih 80 kg u 1992.

Ako slijedimo kretanje ulova u tijeku kalendarske godine po mjesecima (slika 8), vidjet ćemo da se od 1994. do 1997. mogu uočiti dvije amplitude ulova, svejedno što količine nisu velike. Jedna se amplituda, glavni ulov, događa u svibnju, odnosno za vrijeme mriještenja druga, manja u tijeku jeseni



Slika 9. Kretanje ulova vrsta *Ch. nasus* i *B. peloponnesius* po mjesecima za razdoblje od 1990. do 1997.

Figure 9. A monthly fluctuation by the catch of the species *Ch. nasus* and *B. peloponnesius* for the period of 1990–1997

(1994. –1996). Ova vrsta doseže znatne individualne dimenzije i odlikuje se ukusnim mesom te postiže solidnu tržišnu cijenu.

Budući da ne raspolažemo podacima o kretanju minimalnih i maksimalnih duljina, odnosno prosječne duljine ulovljenih primjeraka (biometrijske snimke), nije moguće izvući zaključke o participaciji različitih dobnih klasa u ukupnom ulovu, odnosno je li ulov racionalan s aspekta prirodnog stanja populacije. Drugim riječima, nije jasno jesu li velike fluktuacije u ukupnom ulovu iz godine u godinu posljedica neodgovarajućeg ulova. Prirodno mriještenje, us-

pješnost preživljavanja ličinki, u velikoj je ovisnosti o vremenskim prilikama u svakoj odjelitoj godini, te je tako i dinamika populacije ove vrste podložna velikim oscilacijama kao posljedica povoljnih i nepovoljnih ekoloških uvjeta, neovisno o antropološkom faktoru. Ako ovome dodamo i sve nepovoljniji utjecaj antropološkog faktora (variranje razine vode u vrijeme mriještenja, ispuštanje štetnih kemijskih tvari u vodu tijekom inkubacije ikre i početnih stadija samostalnoga razvoja ličinki, bit će nam potpuno jasno zašto se pojavljuju takve ekstremne oscilacije ulova ove gospodarski atraktivne i tražene vrste.

7. Ulov vrste *L. cephalus*

Ova se vrsta ne odlikuje visokom tržišnom vrijednošću jer, i unatoč ukusnom mesu, u njemu ima mnogo sitnih košćica koje uzrokuju odbojnost i dosadu pri konzumaciji.

Etiologija življenja u priobalnoj zoni u biocenozi trstike čini teškim ribolov i zapravo ova vrsta i nije predmet namjenskog ribolova, već je ulov više slučajnost kod izlova drugih, atraktivnijih vrsta, prije svega šarana. Zbog toga i ulovljene ukupne količine nikada ne prelaze iznad 5 tona bez drastičnih oscilacija ulova iz godine u godinu kao kod ostalih, gospodarski važnijih vrsta, a oscilacije ulova u tijeku godine po mjesecima najnepravilnijeg su ritma izuzev pika ulova u mjesecu svibnju, kad je mriještenje ove vrste.

Prosječni ulov u tijeku dužeg razdoblja može se ocijeniti da se kreće oko 2,5 tona.

8. Ulov vrste *Ch. nasus*

Ovo je vrsta fluentnih ekosustava, koja dominira u gornjim i srednjim tokovima ciprinidne regije većih europskih rijeka i jedan je od najatraktivnijih športsko-rekreativnih objekata. Kao za bentofitofaga, ekosustav Ohridskog jezera ne nudi optimalne ekološke uvjete ovoj vrsti te je tako njezina ukupna ihtiomasa, i unatoč prosječno relativno krupnim individualnim dimenzijama koje doseže, beznačajna u odnosu na ukupnu ihtiomasu Ohridskog jezera. Osim toga, i ova se vrsta kao i prethodna, odlikuje prisutnošću sitnih košćica i odbojnosti u potencijalnih potrošača.

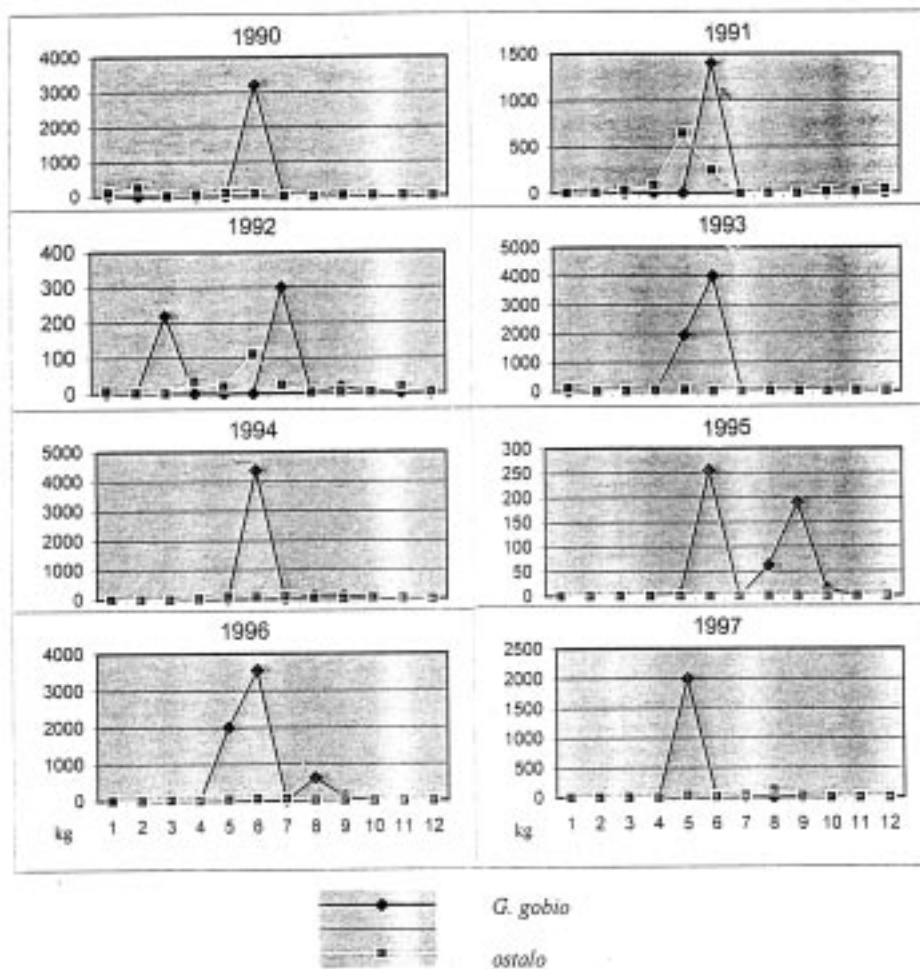
Kao što se može vidjeti na slici 5, osim godine 1985., kada su ulovljene maksimalne 4 tone, u ostalom dugogodišnjem periodu od 1983. do 1997. ulov se obično kreće ispod pola tona godišnje, što je u ukupnom ulovu riba simbolični i beznačajni iznos.

I kod ove vrste riba ulov po mjesecima u tijeku godine ne pokazuje neku pravilnu ritmiku, već oscilira u amplitudama koje upućuju na to da se i ova vrsta lovi slučajno kao drugorazredna kod ulova komercijalno atraktivnijih vrsta riba.

9. Ulov vrste *B. peloponnesius*

I ova vrsta bentofata koja naseljava fluentne oligotrofne ekosustave i predstavljena je najbrojnijom populacijom u malenim tekućicama — ritronima (Matonićkin i Pavletić, 1972.) odmah je iza pastrve.

U ihtiofauni ohridskog oligotrofnog ekosustava zauzima marginalno mjesto, zadržavajući se najčešće na mikronastambama krupnijih kamenova, obično na mjestima gdje suhodolice kod jakih kiša dovlače sa strmih padina kamenje i talože ga na dubini od nekoliko metara na jezerskome dnu. Kao što se može



Slika 10. Kretanje ulova vrste *G. gobio* te ostalih vrsta (*P. pictus*, *R. rubilio* i *Carassius* sp.) po mjesecima za razdoblje od 1990. do 1997.

Figure 10. A monthly fluctuation by the catch of the species *G. gobio* and other ones (*P. pictus*, *R. rubilio* and *Carassius* sp.) for the period of 1990–1997

vidjeti sa slike 5., godišnji ulov oscilira od maksimalnih 350 kg u tijeku godine 1987. do beznačajnih nekoliko desetaka kilograma od 1991. do 1993. Ulov po mjesecima (slika 9) ne pokazuje nikakvu zakonitost.

I ova vrsta ne doseže krupne individualne dimenzije, no, za razliku od prethodnih dviju vrsta, odlikuje se ukusnijim mesom bez kostiju, te se tako po ukusu približava plemenitim vrstama riba iz porodice *Salmonidae*.

10. Ulov vrste *G. gobio*

Ovo je kozmopolitska euroazijska vrsta koja naseljava stagnantne i protodne ekosustave, no nema nikakva gospodarstvenog značenja. Odlikuje se sitnim individualnim dimenzijama i naseljava mikronastambe pjeskovitoga dna hraneći se kao zoobentofagnim ličinkama vodenih kukaca, rakova, crva i puževa. Ulov na stručkome ribolovnom području nije za plasman na domaćem tržištu budući da makedonski potrošači uopće ne kupuju tu ribu, već se ona isključivo izvozi. Zbog toga i njezini ulovi pokazuju takve drastične oscilacije u ovisnosti od potražnji inozemnog tržišta, od 0 do 6 tona.

11. Ulov ostalih vrsta

a) *R. rubilio*. Ova vrsta kao jedan od endema jugozapadnobalkanske zoogeografske provincije nešto je šireg areala rasprostranjenski od endemičnih vrsta *P. pictus* i *S. ohridanus*, ali ne tako tijesnog i ograničenog, već nastanjuje i južni dio Apeninskoga poluotoka (Bianco i Taraborelli, 1985.).

To je vrsta sitnih individualnih dimenzija, koja je najmanje tražena od potrošača zbog relativno krupnih i tvrdih kostiju na račun mišićnoga tkiva (mase) u usporedbi s ostalim niskovrijednim vrstama (*L. cephalus* i *Ch. nasus*).

b) *Carassius* sp. Ovo je jedna neautohtona vrsta ribe koja se lovi kao gospodarstveno dobro. U Ohridsko jezero najvjerojatnije je unesena iz susjedne Albanije, možda namjerno, a možda nepažnjom. Počevši od 1986. ulov stalno pada sa 700 na 70 kg godišnje, osim godine 1991., kada je ulovljeno nešto više od 1 tone. Premda je meso dosta ukusno, nije tražena riba zbog debelih i tvrdih, te stoga i opasnih kostiju.

ZAKLJUČAK

Iz svega iznesenog može se zaključiti da glavno obilježje ribolovu na stručkome ribolovnom području, koje čini dio Ohridskog jezera, daju četiri vrste riba dominantnoga gospodarstvenog značenja: *S. trutta*, *S. ohridanus*, *A. alburnus* te *A. anguilla*. Od ostalih vrsta kao atraktivnija javlja se *C. carpio*, no, udio u ukupnom ulovu i financijski efekt ni izdaleka nisu kao onaj prvonavedenih četiriju vrsta.

Ostale su vrste, može se slobodno reći, drugorazrednog značenja, njihov je ulov incidentan i nema mogućnosti da se kakvim intervencijama povećaju količina ulova i financijskog efekta.

Tektonski društveni događaji u Istočnoj Europi početkom ovog desetljeća praćeni su tranzicijskim procesima dogovornima za tržišnu privredu, zatečenost dijela birokratskih državnih struktura, prijašnje države ambijentom osamostaljene i suverene Republike Makedonije, uz ostale sfere, svoj su negativni odraz našli i u režimu eksploatacije narodnog blaga — riba na stručkome ribolovnom području.

Summary

FISH CATCH IN THE AREA OF STRUGA COUNTY 1986 — 1997

S. Georgiev*

This article presents data and analysis of the fish catch in the part of the lake of Ohrid under the concession of »Letnica« company from Struga in the period from 1986 to 1997. There are general tendencies of total catch decrease on one side, and great catch fluctuations of particular fish species in particular years. In the year 1988 a catch of 102 tons was recorded, while in 1997 only 26 tons were caught. All this indicates that this part of this biotop* and eco-system of exclusive geographic, hydrographic, ecological, biological, taxonomic-evolutionary, phytogeographic, zoogeographic, ichthyological and on its coasts cultural-civilisatory characteristics has not been managed reasonably.

Key words: the lake of Ohrid, fishing, fishing area of the Struga county, Salmonidae, Cyprinidae, Anguillidae.

*Dr. sc. Simo Georgiev, znanstveni suradnik, Istraživački centar za ribarstvo, Institut za stočarstvo, Univerzitet »Sv. Ćirilo i Metodije«, Ile Illevski 92a, 91000 Skoplje, Makedonija

LITERATURA

- Apostolidis, A. P., Triantaphyllidis, C., Kouvatsi, A., Economidis, P. S. (1997): Mitochondrial DNA sequence variation and phylogeography among *Salmo trutta* L. (Greek brown trout) populations. *Molecular Ecology*, 6, 531–542.
- Apostolski, K., Matvejev, S. (1955): Lov riba u ogradama pomoću ptica na Dojranskom jezeru. *Izdanija. Inst. Pisc. Maced.* I, (3), 29–89.
- Apostolski, K. (1958): Ribolov vo naseki na Dojranskoto Ezero. *Izdanija. Inst. Pisc. Maced. Skopje.* II, (5), 83–101.
- Apostolski, K. (1960): Electrical fishing on lake Dojran. *Izdanija. Inst. Pisc. Maced. Skopje.* III, (2), 155–168.
- Apostolski, K. (1968): Prilog kon izučuvanjeto na populaciite na ribite vo Dojranskoto Ezero. *Izdanija. Inst. Pisc. Maced.* IV, (2), 1–30.
- Bianco, G. P. Taraborelli, T. (1985): Contributto alla conoscenza del genere *Rutilus* Refinesque in Italia e nei Balkani occidentali (Pisces, Cyprinidea). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino.* 3, (1), 131–172.
- Čado, I. (1982): Neka iskustva odgoja mlada *Salmo letnica* i poribljavanje Ohridskog jezera. *Ribarstvo Jugoslavije.* (37)2: 40–43.
- Čado, I. (1998): Kus prikaz na specifičnostite i starosta na Ohridskoto Ezero. *Proc. Pap. Dedic. Kir. Apostol. Inst. Anim. Sc.* :29–32
- Dimovska, A. (1959): Hromozomska garnitura na populaciite na Ohridskata pastrmka (*Salmo letnica* Karaman). *Ann. fak. Sci. Univers. Skopje.* 12, (7), 117–135.
- Dimovski, A., Grupče, R. (1971): Neki problemi od sistematika na plašicite (*Alburnus*) vo Makedonija. *Acta Mus. Maced. Sc. Nat.* XII, 4(105), 61–76.
- Dimovski, A., Grupče, R. (1972): Recherces comparatives morphologiques d'*Alburnus a. belvica* Kar. du lac de Prespa et d'*Alburnus a. alborella* F i I. du lac d'Ohrid. *Ichthyologia*, 4, (1), 23–32.
- Dimovski, A., Grupče, R. (1974): Karakteristika i opis na *Pachychylon pictus* (Heck. i Kner.) od Ohridskoto Ezero. *Ann. Fac. Sci. Univers. Biologie, Skopje.* (26), 55–67.
- Dimovski, A., Grupče, R. (1975 a): Morfološko–sistematski proučavanja vrz rodot *Gobio* (Pisces Cyprinidae) vo Makedonija II. *Gobio gobio ohridanus* Kar. Od Ohridskoto i Skadarskoto Ezero. *Acta Mus. Maced. Sc. Nat.* XIV, (6).
- Dimovski, A., Grupče, R. (1975 b): Variabilite de l'espece *Alburnus alburnus* (L.) dans les differents bassins de Macedoine. *Ichthyologia*, 7, (1), 1–10.
- Dimovski, A., Grupče, R. (1987): Pridones kon taksonomijata na rodot *Barbus* (Pisces, Cuprinidae) vo Makedonija. *Fragm. Balc. Mus. Maced. Sci. Nat.* 13, (10/288), 95–111.
- Dimovski, A., Grupče, R., Spirkoski, Z. (1992): The taxonomic researches of the Ohrid trout. *Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM.* 100–103.
- Dorofeeva, E. A. (1974): Systematic relations of Salmons of the genus *Salmo*. *Ichthyologia*, 6, (1), 27–36.
- Đumurdanov, N., Stojanov, R. (1992): Geologija na okolinata na Ohridskoto Ezero. *Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM.* 113–120.
- Gaševski, M., Zikov, M. (1992): Geologija na okolinata na Ohridskoto Ezero, kako spomenik na prirodata. *Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM.* 143–148.

- Georgiev, S. (1992): Ribolovot na Ohridskoto Ezero, specijalizacija ili vraćanje na vekovnite tradicii. Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM, 88–94.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1975): Morfološko–sistematski proučavanja vrz rodot *Gobio* (Pisces, Cyprinidae) vo Makedonija. II. *Gobio gobio ohridanus* Kar. od Ohridskoto i Prespanskoto Ezero. Acta Mus. Maced. Sc. Natur. XIV, 6(124), 145–169.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1976 a): Morfološka karakteristika na predstavitelite od rodot *Noemacheilus* (Pisces, Cobitidae) vo Makedonija. Posebno izdanje, 7, Skopje.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1976 b): Morfološka karakteristika na predstavitelite od rodot *Cobitis* (Pisces, Cobitidae) vo Makedonija. Acta Mus. Maced. Sc. Nat. Skopje. XV, 2(127), 29–48.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1977): Morfološka karakteristika na podvidovite na *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) vo Makedonija. Acta Mus. Maced. Sc. Nat. Skopje. 15, (4/129), 97–121.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1982): Morfološka karakteristika na podvidovite na *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) vo Makedonija. Acta Mus. Maced. Sc. Nat. Skopje. 16, (4), 103–136.
- Grupče, R., Dimovski, A. (1984): Sporedbeni proučuvanja vrz *Scardinius erythrophthalmus scardafa* (Bonaparte) i *Scardinius erythrophthalmus dojranensis* Karaman. Acta Mus. Maced. Sc. Nat. Skopje. XVIzdanija, 4(143), 81–101.
- Hađišče, S. (1960): Zur Kenntnis des *Salmothymus ohridanus* (Steindachner) (Pisces, Salmonidae). Vehr. Inst. Verein Limnol. XIV, 785–791.
- Hađišče, S. (1962): Zur Kenntnis der Gattung *Salmothymus* Berg–zugleich ein Beitrag zur Systematik der Familie der Salmoniden (Pisces). Izdanija. Inst. Pisc. Maced. Skopje. III, (2), 39–50.
- Hađišče, S. (1979): Rentabilnost odgoja mladja *Salmo letnica* i poribljavanje Ohridskog jezera. Ribarstvo Jugoslavije. (37)2: 40–43.
- Hađišče, S. (1985): Veštačko razmnožavanje salmonida na Ohridskom jezeru i poribljavanje jezera odnegovanim mladuncima u toku 1935/36–1953/54 god. Hidrobiološki zavod–Ohrid. Jubilejno izdanje, knj. I: 97–136.
- Jovanović, V. (1973): The rate of individual growth in bleaks (*Alburnus* sp.) in the lakes of Ohrid, Prespa, Doyran, and Scutari. Glasnik republ. Zavoda zašt. prirode–Prirodnjačkog muzeja Titograd. 5, 115–127.
- Kapac, E. (1975): Prilog kon izučavanjeto na medusebnite odnosi kaj ribite od Dojranskoto ezero i nivnoto vlijanie vrz ribolovot. Folia balcanica. Inst. De Pisc. De la RS Macedoine. III, 6.
- Kapac, E. (1978): Opadanje proizvodnje ribe i brutoprodukta na Dojranskom jezeru — uzroci i perspektive. Ribarstvo Jugoslavije. (33)1: 19–23.
- Karakousis, Y, Peios, C., Economidis, P. S. Triantaphyllidis, C. (1993): Multivariate analysis of the morphological variability among *Barbus peloponnesius* (Cyprinidae) populations from Greece and two populations of *B. meridionalis meridionalis* and *B. meridionalis petenyi*. Cybium 17 (3), 229–240.
- Karakousis, Y, Machordom, A., Doadrio, I., Economidis, P. S. (1995): Phylogenetic relationships of *Barbus peloponnesius* Valenciennes, 1842 (Osteichthyes: Cyprinidae) from Greece and other and other species of *Barbus* as

- revealed by allozyme electrophoresis. Biochemical systematics and ecology 23, (4), 365–375.
- Karaman, M. (1971): Zoogeografski odnosi Prespanskog i Ohridskog jezera. Izdanija. Zavod za ribarstvo SRM, IV, 5.
- Karaman, S. (1924): Pisces macedoniae. Hrvatska štamparija. Split. Autorovo izdanje.
- Karaman, S. (1957): Pastrmke reke Radike. Folia balcanica, 10.
- Matoničkin, I., Pavletić, Z. (1972): Život naših rijeka. Zagreb.
- Mileski, G. (1970): Ohridskoto Ezero kako mnogu važen riboloven i turistički region vo SR Makedonija. Ann. Inst. De geogr. Skopje. 18, (6), 5–91.
- Mileski, G. (1971): Prespanskoto Ezero kako mnogu važen riboloven i turistički region vo SR Makedonija. Ann. Inst. De geogr. Skopje. 19, (7), 89–177.
- Mileski, G. (1971 a): Dojranskoto Ezero kako mnogu važen riboloven i turistički region vo SR Makedonija. Ann. Inst. De geogr. Skopje. 19, 133–181.
- Petrovski, N., Sidorovski, M., Apostolski, K., Kljusev, N. (1969): Sostojba i razvoj na ribarstvoto vo SR Makedonija vo periodot 1971–1975 godina. Zavod za ribarstvo na SR Makedonija–Skopje. (Manuskript).
- Poljakov, G. D., Filipi, Nd., Bacho, K., Hysenaj, A., (1958): Peshqit e Shqiperise. Tirana.
- Popovska–Stanković, O. (1968): Ishrana na belvicata (*Alburnus alburnus macedonicus* Kar.) od Dojranskoto Ezero. Folia balkanica (Skopje) 2, (7), 1–16.
- Rosler, E. (1924): Ribarstvo na Ohridskom i Prespanskom jezeru. Glasn. Min. Polj. Vod. II (6): 32–38.
- Spirkoski, Z. (1992): The condition of the population of Ohrid trout *Salmo letnica* (Karaman) in the lake Ohrid and its artificial stocking. Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM, 94–99.
- Spirkoski, Z., Talevski, T. (1992): The fishery at lake Ohrid. Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM, 81–87.
- Stanković S. (1957): Ohridsko jezaro i njegov živi svet. Kultura–Skopje. 379. p. p.
- Stefanović, D. (1948): Rasna i ekološka ispitivanja na ohridskim salmonidima. Srp. akad. nau. Pos. spisi, 139.
- Šorić, V. (1980): Ichthyofauna of the Ohrid–Drim–Skadar system. Ichthyologia. 22, (1), 31–43.
- Šorić, V. (1983 a): Distribution and biometric characteristics of *Chondrostoma nasus ochridanus* (Pisces, Cyprinidae). Biosistematika, 9, (2): 139–147.
- Šorić, V. (1983 b): Biološka proučavanja zapadnobalkanskog endemita *Pachychilon pictum* (Heck. & Kner). Ichthyologia. 15, 2.
- Šorić, V. (1990 a): Salmonids in the Ohrid–Drim–Skadar system. Acta Soc. Zool. Bohemoslav., 54, 305–319.
- Šorić, V. (1990 b): Ichthyofauna of the Ohrid–Drim–Skadar system. Ichthyologia, 22, (1), 31–43.
- Šorić, V. (1992): Osteological characteristics in six species of the genus *Phoxinellus* Heck., 1843. Ichthyologia. 22, (1), 43–56.
- Talevski, T. (1992): The population dynamics of the bleak *Alburnus albidus alborella* (Filippi) in lake Ohrid. Compil. Sci. Works Symp. Ohrid. DEM, 67–72.

- Točko, M. (1969): Predstavilite na *Alburnus* na golemite ezera na Balkanot: Ohridskoto, Prespanskoto i Skadarskoto Ezero. Referat sa III kongresa biologa Jugoslavije—Ljubljana.
- Točko, M. (1975): Population and migrations of the Bleak, *Alburnus albidus alborella* (Filippi) in lake Ohrid. Verh. Inter. Ver. Limnol. 19, 2593–2599.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971): Slatkovodne ribe Jugoslavije. Zemaljski muzej BiH. Sarajevo.
- Šapkarev, J. (1954): Sadržina na voda vo teloto na ohridskata pastrmka (*Salmo letnica* Kar.). Hidrobiološki zavod—Ohrid. II, 1.
- Šapkarev, J. (1955): Variations saisonieres de la teneur en graisse chez la truite d'Ohrid (*Salmo letnica* Karaman). Station hydrobiol., Ohrid, III, 1.
- Šapkarev, J. (1964): Hemiski sostav i kalorična vrednost na moranecot (*Pachichylon pictus*, Heck. & Kner), od Ohridskoto Ezero. Ann. fak. Sci. Univers. Skopje. (15), 227–230.

Primljeno 12. 2. 1999.
Prihvaćeno 19. 2. 1999.